

Technická správa

- Zdravotechnika -

| | | |
|------------------|---|---|
| Zodp. projektant | : | Ing. Alfréd Gáspár |
| Projektant | : | Ing. Alfréd Gáspár |
| Stavba | : | ZÁKLADNÁ ŠKOLA S MATERSKOU ŠKOLOU TRNOVEC NAD VÁHOM - ROZŠÍRENIE KAPACÍT MATERSKEJ ŠKOLY |
| Investor | : | Obec Trnovec nad Váhom |
| Miesto | : | Trnovec nad Váhom, č.parc.: 643/1, 643/8, 643/9 |
| Stupeň PD | : | Projekt stavby k stav. povoleniu |
| Dátum | : | 03/2020 |

Podkladom pre vypracovanie projektu zdravotníckych inštalácií a zariadení bola projektová dokumentácia stavebnej časti a príslušné STN. **Nové prípojky na inžinierske siete sa nenavrhujú. Tento projekt rieši vnútorné inštalácie vody a kanalizácie prístavby a technológiu kotolne.**

Predmetná dokumentácia je vypracovaná na úrovni projektu stavby k stavebnému konaniu v súlade s požiadavkami investora pre účel zabezpečenia stavebného povolenia. Podrobnosti a detaily budú dopracované v ďalšom stupni PD pre realizáciu stavby.

Vodovod

Zásobovanie plánovaného objektu pitnou vodou sa zabezpečí z verejného vodovodu obce Trnovec nad Váhom prostredníctvom existujúcej vodovodnej prípojky a existujúcej vodomernej šachty. **Vodovodná prípojka je z materiálu HDPE DN 50 (d 63 mm)** s napojením na verejný vodovod. V mieste napojenia vodovodnej prípojky na verejný vodovod je osadený navrtávací pás so zemnou súpravou ukončenej na teréne liatinovým prípojkovým poklopom s obetónovaním.

Vodomerná šachta slúži na meranie množstva odobratej vody – navrhovaná vodomerná zostava : vodomer SENSUS DN 25, redukcie DN 50/25, spätný ventil DN 50, filter DN 50, uzatvárací ventil DN 50, uzatvárací ventil s vypúšťacím ventilom a prechodky UNIDELTA.

Existujúce prírodné potrubie vody z VŠ je z potrubia HDPE DN 50 (d 63 mm) na ktorý sa napojí navrhované prírodné potrubie z HDPE DN 32 (d 40 mm) celkovej dĺžky 12,0 m pre hadicový naviják. Hlavný uzáver vody s vypúšťacím ventilom je umiestnený vo vodomernej šachte. Vodomerná šachta je zriadená v prednej časti pozemku.

Rozvody a zariaďovacie predmety v existujúcej časti objektu zostávajú v pôvodnom stave bez zmeny. Navrhovaný vodovod sociálneho zázemia 1.NP prístavby sa napojí na existujúci vodovod 1.PP v kotolni.

Vnútorný rozvod pitnej vody v objekte je navrhnutý z materiálu PP (polypropylén) na zvárané resp. závitové spoje. Požiarny vodovod sa vyhotoví z rúr oceľových pozinkovaných príslušnej dimenzie s napojením na vodovod objektu.

Pri vstupe vodovodu do objektu sa osadí prechodka HDPE / PP resp. pre stúpačku požiarneho hydrantu HDPE/ocel', príslušnej dimenzie.

Pre požiarne účely sa navrhuje hadicové zariadenie s tvarovostálou hadicou (hadicový navijak) dĺžky 30 m priemeru 25 mm s min. priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 10 mm s min. prietokom $Q = 59 \text{ l/min.}$ pri tlaku 0,2 MPa. Hadicový navijak bude umiestnený na 1.NP v miestnosti 1.01 v zmysle projektu požiarnej ochrany, ktorý bude napojený na stúpačku požiarneho vodovodu.

Rozvod pitnej vody bude vedený v podlahách, múroch, resp. pod stropom 1.PP opatrený tepelnou izoláciou "Mirelon", v spáde smerom k vypúšťacím miestam (pozri výkresovú časť PD). Na príslušných miestach sú navrhnuté uzatváracie armatúry. Stúpačky, vrátane cirkulačného potrubia TÚV budú vedené v murive. Pre zabezpečenie plynulého zásobovania TÚV bude slúžiť zariadenie pre cirkuláciu teplej vody, a to: čerpadlo s príslušenstvom a potrubné prepojenia.

Na prívodnom potrubí TÚV pre navrhované sociálne zázemie detí MŠ bude inštalovaný trojcestný zmiešavací ventil s výstupnou teplotou vody 39°C ako ochrana proti obareniu.

Na prípravu teplej úžitkovej vody bude slúžiť nepriamoohrevný zásobníkový ohrievač vody **VIESSMANN Vitocell 100-W, typ CVB s objemom 400 l v kombinácii so solárnym systémom - solárna čerpadlová skupina Solar- Divicon, typ PS10 resp. plynový kondenzačný kotol "VIESSMANN" typu "VITODENS 200-W, B2HA".** Súčasťou solarného systému su solárne kolektory $3 \times 3,2 \text{ m}^2$ Vitosol 100-FM, typ SV1F, s funkciou Therm- protect - 3ks, expanzná nádoba 40 l, potrubné rozvody, armatúry a tvarovky. Pri vstupe studenej vody do ohrievača bude inštalovaný poistný ventil so spätným ventilom a uzatvárací ventil (GK), na výstupe teplej vody len uzatvárací ventil (GK) a na cirkulačnom potrubí spätný ventil, filter, uzávery a čerpadlo. Je nutné vykonať kontrolu funkčnosti a revízie zariadení a rozvodov existujúcej budovy.

Kanalizácia

Navrhuje sa nový pavilón detí bez kuchyne a obslužných priestorov. V rámci stavby je vybudovaná delená kanalizácia v závislosti od druhu a kvality odpadových vôd.

- **splaškové odpadové vody**
- **mastné odpadové vody**
- **dažďová kanalizácia spevnenej plochy átria**

Existujúca vonkajšia kanalizácia splaškových odpadových vôd a mastných vôd kuchyne, rozdeľovne jedál (umývanie riadu a pod.) je zaústená do verejnej kanalizácie obce cez existujúcu kanalizačnú prípojku - výtlak z PČŠ - HDPE d 40 mm. Kanalizačná prípojka je ukončená na pozemku, kde je vybudovaná existujúca prečerpávacía šachta PČŠ. Mastné vody z kuchyne sú prečistené na lapači tukov. Existujúce areálové rozvody ostávajú bez zmeny v pôvodnom stave. Je nutné vykonať kontrolu funkčnosti a revízie zariadení a rozvodov existujúcej budovy.

Navrhovaná vonkajšia splašková kanalizácia z rúr PVC d 160 mm - 4,0 m sa napája na existujúcu vonkajšiu kanalizáciu objektu cez existujúcu revíznú šachtu RŠ. Kanalizácia masných vôd kuchyne - rozdeľovne jedál je zaústená do splaškovej vonkajšej kanalizácie cez existujúci odlučovač tuku a masnôt OT.

Kanalizácia je navrhnutá z rúr PVC príslušnej dimenzie, trasovanie a spádovanie je zrejmé z výkresovej časti projektovej dokumentácie. Zariadenie predmety, armatúry a príslušenstvo zabezpečí investor podľa vlastného výberu na základe trhových podmienok. Zariadenie predmety budú napojené na kanalizáciu pomocou pripojovacích rúr príslušnej dimenzie cez zápachový uzáver. Hlavný kanalizačný zvod bude vedený pod podlahou medzi základovými konštrukciami z rúr PVC d 160 mm v spáde min. 3% na ktorý sa napájajú jednotlivé kanalizačné vetvy. Pod pätkovým kolenom bude vytvorený pevný podklad. Vetranie vnútornej kanalizácie bude zabezpečené vyvedením odpadových potrubí nad strechu ukončených vetracou hlavicou (potr. č. 2,5,6,7). Kondenzovaná voda od kotla bude zaústená cez neutralizátor do navrhovaného prečerpávacieho zariadenia typu DrainLift Box 40/10 DS - TMW zriadenej pod podlahou kotolne. Prečerpávacie zariadenie (výškovo nastaviteľný kryt s podlahovým odtokom-rošt) zároveň bude slúžiť aj na zachytávanie prípadného uniku vody, resp. vypúšťanie vody pri oprave a údržbe zariadení kotolne.

Dažďové vody zo strechy budú odvádzané na okolitý nespevnený terén tak , aby neboli dotknuté záujmy vlastníkov susedných nehnuteľností. Dažďové vody z chodníkov budú odvádzane prirodzeným spôsobom do zelených nespevnených plôch.

Zemné práce

Zemné práce pre potrubné vedenie vodovodu a kanalizácie sú uvažované v zemine III. triedy ťažiteľnosti. Výkop ryhy sa môže vykonávať až po vytýčení podzemných inžinierskych sietí a objektov. V miestach pri križovaní s podzemnými vedeniami a súbehu sa zemné práce musia realizovať ručne. Pri križovaní trasy potrubia so spevnenými plochami navrhujem použiť bezvýkopovú technológiu, t.j.: pretláčanie potrubia.

Potrubie sa uloží do vykopanej ryhy požadovanej hĺbky a šírky na zhutnené pieskové lôžko hr. 150 mm. Obsyp potrubia do výšky min. 300 mm od povrchu rúry sa vykoná pieskom so zhutnením. Zbytok ryhy sa zasype štrkopieskom so zhutnením a vlhčením po vrstvách 150 mm. Vykopané ryhy hlbšie ako 1,0 m je nutné pažiť.

Zariadenie predmety, armatúry a príslušenstvo zabezpečí investor podľa vlastného výberu na základe trhových podmienok. Zariadenie predmety budú napojené na kanalizáciu pomocou pripojovacích rúr príslušnej dimenzie cez zápachový uzáver.

Po ukončení inštalačných prác ZT je nutné vykonať tlakovú skúšku vodovodu resp. tesnostnú skúšku kanalizácie.

Pred zahájením zemných prác je nutné zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí, ktorých poloha je zakreslená v tejto PD len orientačne. Je nutné preveriť existenciu aj ostatných podzemných vedení, ktoré nie sú zakreslené. V blízkosti inžinierskych sietí a podzemných vedení zemné práce realizovať výlučne ručne, bez mechanizmov.

Hydrotechnické výpočty - prístavby - podľa vyhl. MŽP SR č. 684/2006

1. Administratíva (skupina I.)

- špecifická potreba vody : 60 l/zamestnanec, deň
- počet zamestnancov : 2 osoby

a., Priemerná denná potreba vody : Q_{P1}

$$Q_{P1} = 60 \times 2 = 120 \text{ l/deň} = 0,00139 \text{ l/s}$$

b., Maximálna denná potreba vody : Q_{M1}

$$Q_{M1} = Q_{P1} \times k_D = 120 \times 1,4 = 168 \text{ l/deň} = 0,00194 \text{ l/s}$$

c., Maximálna hodinová potreba vody : Q_{H1}

$$Q_{H1} = Q_{M1} \times k_H = 168 \times 1,8 = 302,4 \text{ l/deň} = 0,0035 \text{ l/s}$$

kde : $k_D = 1,4$ je súčiniteľ dennej nerovnomernosti

$k_H = 1,8$ je súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti

2. Školstvo – materské školy (skupina VII.)

- špecifická potreba vody : 60 l/ dieťa, deň
- počet osôb : 20 detí

a., Priemerná denná potreba vody : Q_{P2}

$$Q_{P2} = 60 \times 20 = 1200 \text{ l/deň} = 0,0139 \text{ l/s}$$

b., Maximálna denná potreba vody : Q_{M2}

$$Q_{M2} = Q_{P2} \times k_D = 1200 \times 1,4 = 1680 \text{ l/deň} = 0,0194 \text{ l/s}$$

c., Maximálna hodinová potreba vody : Q_{H2}

$$Q_{H2} = Q_{M2} \times k_H = 1680 \times 1,8 = 3024 \text{ l/deň} = 0,035 \text{ l/s}$$

kde : $k_D = 1,4$ je súčiniteľ dennej nerovnomernosti

$k_H = 1,8$ je súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti

3. Stravovanie (skupina V.) – výdaj jedál

- špecifická potreba vody : 15 l/ dieťa, deň
- počet osôb : 20 detí + 2 zamestnanci

a., Priemerná denná potreba vody : Q_{P3}

$$Q_{P3} = 15 \times 22 = 330 \text{ l/deň} = 0,00382 \text{ l/s}$$

b., Maximálna denná potreba vody : Q_{M3}

$$Q_{M3} = Q_{P3} \times k_D = 330 \times 1,4 = 462 \text{ l/deň} = 0,0053 \text{ l/s}$$

c., Maximálna hodinová potreba vody : Q_{H3}

$$Q_{H3} = Q_{M3} \times k_H = 462 \times 1,8 = 831,6 \text{ l/deň} = 0,0096 \text{ l/s}$$

kde : $k_D = 1,4$ je súčiniteľ dennej nerovnomernosti

$k_H = 1,8$ je súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti

4. Celková potreba vody objektu :

$$\begin{aligned}Q_P &= Q_{P1} + Q_{P2} + Q_{P3} = 120 + 1200 + 330 = 1650 \text{ l/deň} = 0,0191 \text{ l/s} \\Q_M &= Q_{M1} + Q_{M2} + Q_{M3} = 168 + 1680 + 462 = 2310 \text{ l/deň} = 0,0267 \text{ l/s} \\Q_H &= Q_{H1} + Q_{H2} + Q_{H3} = 302,4 + 3024 + 831,6 = 4158 \text{ l/deň} = 0,0481 \text{ l/s}\end{aligned}$$

5. Výpočet množstva odpadových vôd :

$$\begin{aligned}Q_{OV} &= Q_P \times t = 1650 \times 21 = 34650 \text{ l/mesiac} \\Q_{OV} &= 34,65 \text{ m}^3/\text{mesiac}\end{aligned}$$

kde : Q_P je priemerná potreba vody (l/deň)
 t je priemerný počet pracovných dní v mesiaci (deň)

Produkcia odpadových vôd za rok :

$$Q_{OV,r} = Q_{OV} \times 12 = 34,65 \times 12 = 415,8 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Splaškové odpadové vody budú odvádzané do verejnej kanalizácie obce.

Záver

Upozorňujem investora, že predmetná dokumentácia slúži výlučne pre účely zabezpečenia stavebného povolenia.

Pred zahájením prác je nutné zabezpečiť projektovú dokumentáciu realizácie stavby dopracovanú o podrobnosti a detaily.